

下川浩一著, 『グローバル自動車産業経営史』,  
2004年, 有斐閣刊, 486頁

著者	瀬戸 廣明
雑誌名	経営志林
巻	42
号	3
ページ	127-132
発行年	2005-10-30
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10114/00016687">http://hdl.handle.net/10114/00016687</a>

## 〔書 評〕

## 下川浩一著 『グローバル自動車産業経営史』

2004年 有斐閣刊 486頁

瀬 戸 廣 明

本書で著者は、日本の自動車産業の競争力の源泉である工場の生産システム、製品開発システム、そして部品調達システムが三位一体をなすリーンプ生産革命が世界の自動車産業に及ぼした影響をグローバル競争の基礎（評者はこれを第1段階と命名する。）として分析し、これがその後のグローバル競争にどのような影響を与えたか（評者はこれを第2段階と命名する。）を日本メーカはいうに及ばず、米国（GM、フォード）、欧州（ダイムラー・クライスラー、ルノー、プジョー・シトロエングループ、VW、フィアット）、韓国（現代自動車、起亜自動車）、タイ、中国、さらに大規模部品メーカ（デルファイ、ヴィステオン、ボッシュ、デンソー、ニッパツ、曙ブレーキなど）を行に置いて国を列に置いた行列に対して実態調査を繰り返すことによって研究している。

本書は自動車産業に関する研究でありながら、評者の限られた経験からではあるが、家電、情報家電からベアリングのような基礎的部品産業に至るいわゆる機械製造業を研究しあるいはその実務に従事する人々がそれぞれみずからの視点から読んで有用な情報を得るに十分な一般性を有している。評者がこのように考える理由は次の通りである。家電の内の家庭用電気洗濯機は自動車と同じように季節性がないので、先ず家庭用電気洗濯機工場の資材・生産管理担当者が生産と部品調達を自動車メーカから勉強しながらそのシステムを移植する。次いで、家電の冷蔵庫やテレビやがて情報家電部門の資材・生産管理担当者が家電洗濯機工場に勉強に集まる。このように家電・情報家電メーカは多くの性質の異なる製造部門を有しているので、ここで工夫しながら、例えば、同期化が工場内さらに工場と部品メーカの間で工夫されれば、機械製造業に属するメーカであれば、ベアリングにまでひろまるのに時間は掛からない。

## 第1段階 グローバル競争の基礎

著者は大学院入学以来50年になんなんとする研究生生活を他人の後追いをすることなく現役として送っているのであるが、就中この四半世紀25年を世界の第一線で休み無く、研究とその基礎となる調査とともに過ごしている。

ところで、25年前といえ、1980年である。1973年の第1次石油危機と1979年の第2次石油危機をいわゆる多品種小ロット同期化生産で乗り切った日本の自動車産業が北米市場の個人消費者に受け入れられたのがこの1980年前後であった。

## ○生産システム

フォードがT型車の生産を始めた1908年から65年を経た1973年秋に勃発した第1次石油危機を境に、個人消費者の収入の増大テンポを商品の単価がはるかに越えて高騰した。したがって、メーカ間のマーケットシェアを食い合う競争が激化した。マーケットセグメンテーションを基礎として多品種小ロット生産—それも工場内・さらにはサプライヤーとの間を含む工場間における生産—を同期化させることを日本の自動車メーカは目指した。以上を要するに、生産に流れをつくることによって材料の投入から製品の完成までの時間を縮める。このことによって—しかも生産時間の短縮とは相反するとみられていた工数の低減を実現しながら—多品種小ロットの同期化生産を現実化した。フォードの単品種での同期化から日本の自動車メーカにおける複品種での同期化までの歴史に無知であった評者にとって、次のパラグラフは学問の尊さを認識させてくれた。

著者はいう。フォードにおける同期化実験にトライしている段階ではフォードの工場には工場現場で互いに協力して同期化を達成するために現場

の多能的熟練工が生産技術者もしくは工場管理者と一緒にいろいろな実験と工程や作業の改善を進める状況が存在した。しかし、これがコンベヤ・システムによるコンポーネントや部分工程の完全同期化となって実現し、トータル・システムの連続同期化が1913年に完成して以降は、そのマスプロダクション・システムのめざましい量産効果とスケール・メリットにより、フレキシブルな工程改善や合理化努力よりも、ライン・スピードを上げ、かつ絶えずマスプロ・ハイボリューム生産でスケール・メリットを追求することがすべてに優先されるシステム一色に米国の自動車産業は塗りつぶされてしまったのである（第6章147ページ、以下ページを示す数字は全て本書のものである）。

しかしながら、1981年当時、世界1、2位を争う大企業GMの年間8億ドルの赤字、世界売上高ランキングでいつも5位以内に入っていた世界第2位の自動車メーカ、フォードの20億ドルもの赤字、そしてランキング10位以内にその3年前まではずっと入り続けていたクライスラーの累積赤字40億ドルという事態は、大型車による高収益財務構造の陰に隠れていた技術水準の停滞と生産性の低下を表面化させた（第1章12ページ）。

二つ上のパラグラフで、フォードにおいては全行程をつなぐ連続同期化の効果が量産効果とスケール・メリットに結実したために、かえってフレキシブルな工程改善の努力が忘れ去られたとの著者の思いやりのある批判は時こそ違え、日本にも下のように当てはまる。

著者はいう。日本においても、「バブル経済期の国内市場の急拡大と市場構造の上級移行に際会し、製品開発の原点であるコスト低減や車の機能重視といった視点を忘れ、次々とめさきを変えた車作りに傾斜していくことになるのである」（第11章246ページ）。

評者の経験でも、財務省 法人企業統計季報 を用いた研究で、1990年度のデータを加えとかえって、流通に生産を同期化する程度が悪くなるのである。

一般的にいつて、生産を流通に同期化していることが四半期統計データから裏付けられるか？財務省 法人企業統計季報 を用いた研究が可能であ

ると評者は考える。同期化出来ておれば、四半期  $i$  の仕掛在庫が（実際の計算ではトレンドの影響を除くために、 $i$  期と  $(i-1)$  期の差を被説明変数  $y$  と置く。）が次四半期  $(i+1)$  の出荷額（実際の計算では、 $(i+1)$  期と  $i$  期の差を説明変数  $x$  と置く。）になって表れる筈である。日本でデータ通信の規制緩和が実現したのが1985年である。そこで、データを1984年度第4四半期までと1985年度第1四半期以降に二大別する。1984年度第4四半期までのデータを用いた回帰分析では、産業中分類で一般機械が最も当てはまりがよく（ $t$  値=10.8と高い）、次いで電気機械器具（ $t$  値=4.3）がよい。自動車が大半を占める輸送用機械器具の当てはまりは悪い（ $t$  値=0.4と極めて低い）。鉄鋼も当てはまりは決してよくない（ $t$  値=2.5）。因みに、一般機械産業は受注生産であり、電気機械器具産業は受注生産と見込生産が相半ばしている。それが、1985年度第1四半期から1989年度第4四半期までのデータを用いた計算では、一般機械産業を含めても、電気機械器具が最も当てはまりがよく（ $t$  値=8.8）、以下一般機械と輸送用機械器具（自動車が大半である。）がともに（ $t$  値=6.1）高く、次いで鉄鋼（ $t$  値=5.5）の順位となる。これは輸送用機械器具と電気機械器具で生産を流通に同期化し、鉄鋼業に属する鉄鋼一貫メーカは自動車メーカと家電メーカの生産にみずからの生産を同期化出来たことを示す。ところがバブル最盛期であった1990年度第1四半期から同じ年度の第4四半期まで（厳密に言えば、1990年の暮れまでがバブル期であったと評者は考えている。）のデータを加えると、これら輸送用機械器具と電気機械器具における当てはまり（ $t$  値）が下がるのである。評者はこの結果を持って当時の上位1位、2位メーカを含む自動車メーカ3社を訪問して、彼らから得たカンパニィ・ベシス・データを覗んだのであるが、有効な計算手法を得ることは出来なかった。それで結局、得意の絶頂期には「研ぎ澄ました人間の心」に曇りが生ずるのかと考えて、それからの研究生活の戒めとしてきたのであるが、本書でようやく腑に落ちた思いである。すなわち第11章で著者によって指摘された日本の自動車産業が傾斜していった道は第6章でフォードが1913年の同期化完成以後辿ったマスプロ・ハ

イボリウム生産への道と精神的に同じであったと考えてよいのではなかろうか？

さて、時をやや遡って1986年から1988年にかけて著者下川教授はGMのオリオン、ハムトラマック、リンデンの3工場とフォード・シカゴ工場を現地に赴いて調査した。著者によれば、GMはハイテク工場を建設するにあたって、そのねらいを工場のシステムのFA（ファクトリー・オートメーション）化をFA機器間の通信汎用プログラム規約ともいふべきMAP（マニファクチャリング・オートメーション・プロトコル）使用の通信システムによって制御し、開発から生産までの迅速かつ柔軟な連携が可能になる形で進めることに置いた。そして、繰り返し生産の現場であるリンデン工場では日本の組立工場の混流ラインとは違って、「あらかじめラインで組み付ける車型の順序立てを早くからきめておき、その順序まで変えたりするようなリードタイムの短い車型バージョンの切り替えには適さない」が、「ロボ・ゲートが移動するガイドウエーはいくつにも分かれていてこれで車型の異なるロボ・ゲートの入れ替えを行っている」のである。フォードのシカゴ工場では、「開発部門と生産部門の間に存在していた壁をなくす努力を重ねるとともに、工場のいたるところにセクションの壁を越えたチーム・コンセプトの導入が図られていた」。しかしながら、製品の品質と開発のレベルが上がれば大ロットで流しても構わないという考え方では需要減退や新車切り替えへの対応という点で大きな障害にぶつかる（第6章162～169ページ）。第IV部「グローバル大競争時代に突入した世界自動車産業——1990年代～現在」の最初の章である第10章で日本的生産システムの欧米自動車メーカーへの移転と欧米自動車メーカーの復権が研究され、第13章で日本の系列取引システムの欧米自動車メーカーにおける部品調達システムへのインパクト、第14章でヨーロッパ自動車メーカー ルノー、プジョー・シトロエングループ、VWそしてフィアットへの詳細を極めた面接調査結果に基づく研究が述べられるが、最後まで欧米自動車メーカーの抱える問題として残るのが生産システムであることが述べられるとき、上の「製品の品質と開発のレベルが上がれば大ロットで流しても構わないという考え方」が根底にあ

るのである。

#### ○部品調達システム

日本の自動車メーカー就中トヨタを見る限り、自動車メーカーの繰り返し生産の意味での生産システムが同時にサプライヤーから部品の供給をうける部品調達システムでもある。しかしながら、欧州と米国では、自動車メーカーとサプライヤーは水平の関係にある、あるいは少なくとも、あった。

著者もその一員であり1980年代に始まったMIT国際自動車共同研究によれば、欧米の大量生産メーカーでは一つの車種プロジェクトごとの取引しているサプライヤー数は1,000-2,500社に上る。ここでは「短期的取引による目先のコスト低下圧力だけが強調され、自動車メーカーとサプライヤーの情報共有による協力関係の欠如が目立つことになる。そしてそのこととも関連して、サプライヤーは品質についての納入後の完全な保証責任を持たず、納期についても大ロット納入が中心であるから改善努力は評価されない仕組みになってしまう」（第13章310ページ）。

これに対して日本の系列取引システムは、一つの車種プロジェクトごとの取引しているサプライヤー数は300社前後で、自動車メーカーが部品サプライヤーと長期取引関係を結び、サプライヤーによる品質保証や、一定期間内での努力目標を決めたコスト引下げ努力、そしてジャスト・イン・タイムでの納期遵守、自動車メーカーの新車開発に際して、その新車部品の設計開発への早い段階での参画が可能になるなどのメリットがある。中でもとくに系列取引では、欧米型の入札取引がコスト引下げの目先だけにとらわれた一方的プレッシャーとこれに対するサプライヤー側の駆け引きで取引するのに比べ、相互の信頼関係を基礎とする目標を決めたコスト引下げ努力とその中での技術力向上や合理化による成果を納入価格に反映させて調整する仕組みが存在していることが極めて重要である（第13章311ページ）。

#### 著者の競争視点

第Ⅲ部までにすでに現れている、すなわち、○欧州メーカーはリージョナル・マーケットに拠って経営してきたのが、同じ世界で競争せざるを

得なくなってきた。

○米国ではビッグ・スリーは大型車で利益を上げてきたのが、北米市場においては日本車と小型車市場で競争せざるを得なくなってきた。

## 第2段階 第Ⅳ部の主題としてのグローバル競争

欧米自動車メーカーによるリーン生産方式の学習ないし自己改革を促進したのは日本の自動車メーカーによる海外現地生産とそれによる国際化の進展である(終章452ページ)。欧州、米国そして日本からなるグローバル競争は生産システム、製品開発システム、そして部品調達システムを同じようなものにしやすい。しかしながら、それでも米国メーカーにおけるITを中核とする—日本メーカーにおける経験知に対する—形式知、欧州メーカーにおけるブランド戦略、そして日本メーカーにおける二つ、すなわち、生産システムの変革とコンセプト・インにまで高める系列取引システムの変革、というように、それぞれが誇るべきものを有している。

### ○生産システムの変革

地味ではあるが、重要な進歩であると評者が深く心を動かされた著者の実態調査になる日本自動車メーカー(トヨタ)の生産システムにおける変化。

フォードの同期化生産がマスプロ・ハイボリューム生産に走る素地が下のトヨタ下山工場における生産システムの改革までは存在したことが納得できる。

1999年トヨタ下山エンジン工場は設計変更と生産変動に対応できるフレキシビリティと量の変動に対応するフレキシビリティを現実のものとした。工場側の説明:「生産変動に完全にジャスト・フィットできなくても、できるだけ変動を吸収できる工程編成を目指した」。「極端な場合は1本や2本のラインを止めて残りのラインに作業を集中し組み付けや加工のリード・タイム短縮と稼働率向上を目指す。このようなライン作りは、エンジンの設計開発段階から生産技術管理部が中心になって検討した」。これには工場側も参加して、工程作りにもともなう作業や工程の信頼性や組み付け性について、早い段階から意見を設計開発に反映させる努力を行ってきた。著者はいう:このようなライ

ンは日本の他社でも始まっているが、トヨタがこの挑戦を始めたことは、グローバル競争のキーワードとしてのフレキシビリティ追求がどうなっていくかを占う鍵として極めて注目されると(294~296ページ)。

評者は、メーカーが営業部を分離・独立させるなどして出資・設立した販売子会社を有している資本金1億円以上の全メーカーから無作為抽出した約50社の生産期間と工数の調査研究のために1978年から1980年に掛けて面接調査を実施したときに、同期化生産はある程度の量産を前提とするという印象を受けた。著者はこの評者の直感に「量産効果を持つ同期化生産から変種変量(設計変更と生産変動)にロバストである同期化生産システムへ」として論理を一致させてくれたのである。

### ○サプライヤー・システム

米国サプライヤー・システムの再編とグローバル化への布石については、以下のように述べられる。1980年代までの自動車メーカーの内製率はGMが80%でフォードが70%であったので、一種の垂直統合といえる。ただし、20-30%の外注部品と部品事業部が購入する小物部品については、ユニット化された特別の部品を除き数多くのサプライヤーと短期的ベースの取引がなされていた。

対する欧州量産メーカーでは内製率は50%程度で、数多くのサプライヤーとの市場を介した水平的取引が主体であった。

一方日本の場合には、部品の外注率が70%以上と非常に高く、1次、2次、3次と階層的に分かれたピラミッド型の系列取引が主体であり、欧米に比べてサプライヤー数は限られていた。系列取引の持つ優位性が欧州・米国によって認識されたのは1980年代後半であった。具体的には、系列取引では「品質」「コスト」「納期」、承認図方式とVE活動に象徴される「設計開発能力」の4つの点のすべてにおいて自動車メーカーの満足度が高いことで、その優位性が広く認められた(315ページ)。

しかしながら、系列システムの機械的な模倣だけでは米国自動車メーカーにおける真のシステム変革は簡単には実現しなかった。1980年代後半にビッグ・スリー各社は系列サプライヤー・システムの

形式的模倣よりもサプライヤーのデータベース構築によるベンチマーキングの戦略に移行したと著者は述べる (316~318ページ)。

サプライヤーのデータベース構築によるベンチマーキングの戦略：業界で共通化した部品ラック (容器) の使用や部品の品番の統一、共通のバーコードの使用に始まり、やがてコンピュータの共通プロトコルの設定といった活動が該当する。これが独占禁止法の適用除外になった根拠は、1984年にレーガン政権が成立させた産業競争力強化のための「国家共同研究法」の下で業界標準を作って運用するのに反トラスト法 (独占禁止法) の適用を除外したことに求められる。

ヨーロッパのサプライヤー・システムの変革については、以下のように述べられる (325~328ページ)。

評者の狭い経験を最初にかかせて頂く。ヨーロッパの研究者が主体である IMP (Industrial Marketing and Purchasing) 年次国際研究集会 (1999年ダブリン、2001年オスロ。ただし、後者においては本田道夫香川大学経済学部教授との共同発表) で、talk を行った多くの研究者がサプライヤーとの長期的関係を作り上げることに価値を置いた。また、2000年サプライチェーンマネジメント国際研究集会 (カナダのロンドン) における talk で評者は「取引の決済」という概念に代金の決済を意味させたが、研究集会参加者の多くは短期的取引を著者が推奨していると誤解した。

著者はいう。ヨーロッパにおけるサプライヤーとの取引構造の内容はシステム・サプライヤーであったりモジュール・サプライヤーであったりして、いろいろな組み合わせがある。この点で取引構造はかつてのような数多い小物パーツ・サプライヤーとの水平的取引構造については、中核的サプライヤーと自動車メーカーが直接取引することに集中したことと、これら中核サプライヤーとの長期的取引関係とその設計開発能力を重視することで取引構造は大きく変化したと見ることができる。しかしながら、水平的取引構造が系列取引のような垂直的ピラミッド型に移行したかという点、その点では若干異なっていて、日本でいう2次・3次サプライヤーをタイトに組織化するというよりも、より技術変化を考慮したダイナミックなネッ

トワーク的組織化が進んでいるのが特徴であると。

さらに、自動車メーカーの工場に隣接した場所にサプライヤー・パークが相次いで建設されつつあり、この傾向は北米のメーカーの工場にも広がる気配を見せており、日本メーカーの現地工場もその例外ではなくなる可能性が高いと著者は述べている。

#### ○ヨーロッパ製品開発システムにおけるブランド・アイデンティティ

著者は1990年代に入ってヨーロッパの自動車産業研究グループ・ネットワーク GERPISA の代表者会議の一員としてヨーロッパの自動車産業研究者とも研究発表や実態調査を通じ密接な交流を行ってきた。この実績があつて初めて成し遂げられた研究の一端が藤本隆宏教授、武石彰教授ほかの共同研究者とともに行った1999年から2002年に掛けてのヨーロッパ自動車メーカーへのインタビュー調査とその成果である。企業からの回答は詳細を極め (一例を挙げれば、フィアットの開発担当者2名からそれぞれ独立に得た回答 (本書377ページから382ページまで) は詳細を極め、かつ読みやすい。)、主に質問した研究者としての著者の中立・客観的な研究態度と研究成果への期待が企業にとっても如何に高いものであったかを十分に想像させる。

ヨーロッパのメーカーが自分たちの製品開発に自信を持っていることを製品開発に関する回答のウエイトが高いことと、日本メーカーの開発方針に同調できないと表明することの2点から、示している。評者が自分の思いこみに鞭打たれたのは、「日本自動車メーカーが開発主査制度の下で進めていた開発システム、すなわち、シャシー、ボディ設計、パワートレイン設計などの開発の早い段階からクロス・ファンクショナルな協力とリードタイムを短縮する方式を米国メーカーが日本メーカーから学んだ上に自分たちの工夫を付け加えて得たコンカレント・エンジニアリング」(352ページ)を欧州メーカーも導入したからではない。そうではなくて、「日本メーカーは4~5年ごとに新車を出して新車開発が余りにも日常化してしまったのではないか、あるいはありきたりの商品だけを作り出す普通の産業になったのではないか」、「顧客に大いに期待を持たせ興奮させるものではない」くなっ

たのではないかと回答者の指摘である（358ページ）。

これまで評者は、モデルチェンジの間隔は短いほどよい、何故ならば、設計から量産に入るまでの時間的長さを短縮する能力があるから、間隔を短縮できるのであると考えてきた。したがって、日本メーカの量販車種について、モデルチェンジの間隔がそれまで4年であったのが5年に延びた理由として、評者が2001年と2002年に実施したサプライヤーの調達・マーケティングに及ぼす販売会社システムの影響に関する面接調査から、激しい価格競争の下で、モデルチェンジをしても自動車メーカは小売価格を上げることができず、台数も従来の4年間で実現した販売台数を5年掛けなければ実現しない。サプライヤーの金型費用を回収するのに2年ではなく3年かかる、また次期モデルのための金型を開発する費用を後の2年で得ることが、その理由であると思って来たのである。これはこれで恐らく正しい把握であろう。

しかしながら、ルノーへのインタビューから著者が得た回答は、次のようであった。すなわち、「ルノーの作るトゥィンゴは、1993年の発表以来8年たった今でも新鮮な車として売れ続けている」（379ページ）。なお、他社のルノー評の一つは、「ルノーは特定の顧客に焦点を絞っている。彼らはコンセプトを創造するのが得意である」（371ページ）。このように、日本の自動車メーカの量販車種とは別の土俵にあるのかもしれない。しかしながら、日本の第1位メーカは2005年に自社ブランドに会社名ではなく、別のブランドを付与して、国内に輸入される高級車と競う戦略に出ている。著者もまた2004年10月刊行の本書で、ヨーロッパ自動車産業の戦略を論じた章である第14章の最後に、日本自動車メーカの採るべき戦略としてヨーロッパ市場にマッチした「ブランド・アイデンティティの創造」を強調しているのは偶然の一致であろうか？